# BOMBA DE CALOR EXTERIOR

**SERIES UCM-UCV-UCVC1-UCVC2**
**Sistema Aire/Agua**

| | |
|---|---|
| | **Bomba de calor mural para exterior Aire-Agua (compactas). Ventilador Helicoidal.** |
| | **Bomba de calor vertical para exterior Aire-Agua (compactas). Ventilador Helicoidal.** |
| | **Bomba de calor vertical 1 para interior Aire-Agua (compactas). Ventilador Centrifugo.** |
| | **Bomba de calor vertical 2 para interior Aire-Agua (compactas). Ventilador Centrifugo.** |

# MANUAL TÉCNICO
# PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO

# ÍNDICE GENERAL


1. INTRODUCCIÓN PÁG.03
2. MODELOS PÁG.04
3. CARACTERISTICAS GENERALES PÁG.04
    3.1. DESCRIPCIÓN PÁG.04
    3.2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO PÁG.04
    3.3. CUADRO ELECTRICO PÁG.05
4. CARACTERISTICAS TECNICAS PÁG.05
5. POTENCIA CALORIFICA Y CONSUMIDA PÁG.06
6. ESQUEMA DE DIMENSIONES PÁG.07
7. CARACTERISTICAS ELECTRICAS PÁG.07
8. REGULADOR PÁG.08
9. PRECAUCIONES GENERALES PÁG.12
10. COMPROBACIÓN DEL EMBALAJE PÁG.12
11. CONDICIONES DE TRABAJO PÁG.13
12. REQUISITOS Y OPRACIONES PREVIAS PÁG.13
13. CONEXIONES ELECTRICAS PÁG.14
14. CONEXIONES HIDRAULICAS PÁG.16
15. OPERACIÓN DE PUESTA EN MARCHA PÁG.17
16. MANTENIMIENTO PREVENTIVO PÁG.17
17. DESESCARCHE PÁG.19
18. AVERIA, SUS CAUSAS Y SOLUCIONES PÁG.19
19. CARGA GAS REFRIGERANTE PÁG.20
20. GARANTIA Y CONDICIONES GENERALES PÁG.22

# BOMBA DE CALOR EXTERIOR

**SERIES UCM-UCV-UCVC1-UCVC2**
**Sistema Aire/Agua**

## 1 INTRODUCCIÓN.

Gracias por adquirir la bomba de calor para calentamiento de piscinas al aire libre Fabricada por Talleres del Agua. La experiencia acumulada por nuestra compañía durante más de 20 años en el mundo de la climatización de piscinas ha sido puesta a su servicio en este producto, en el que además incorporamos los avances técnicos que hacen de su bomba de calor el equipo que puede solucionar de forma definitiva la climatización de su piscina, y con ello la prolongación de su temporada anual de baño.

**IMPORTANTE**
**Le rogamos al cliente o instalador lea detenidamente este manual con el fin de:**

- **Realizar una correcta instalación y puesta en marcha.**
- **Conocer todas las potencialidades de la máquina, y tener en cuenta todas las circunstancias necesarias para su correcto y duradero funcionamiento.**

| LE RECOMENDAMOS ANOTE LOS SIGUIENTES DATOS | |
|---|---|
| EMPRESA INSTALADORA | |
| FECHA | |
| TELÉFONO | |
| MODELO | |
| NÚMERO DE SERIE | |
| | |

## 2 MODELOS.

| DATOS GAMA CALEFACCIÓN<br>BOMBAS DE CALOR EXTERIOR | | |
|---|---|---|
| **MODELO** | **MAQUINA** | **DESCRIPCIÓN:** |
| UCM 7<br>UCM 12<br>UCM 13<br>UCM 15<br>UCM 23<br>UCM 25 | | **Bomba de calor mural para exterior Aire-Agua (compactas). Ventilador Helicoidal.** |
| UCV 30<br>UCV 45<br>UCV 51<br>UCV 60<br>UCV 102<br>UCV 130 | | **Bomba de calor vertical para exterior Aire-Agua (compactas). Ventilador Helicoidal.** |
| UCVC1 7<br>UCVC1 12<br>UCVC1 15<br>UCVC1 25 | | **Bomba de calor vertical 1 para interior Aire-Agua (compactas). Ventilador Centrifugo.** |
| UCVC2 30<br>UCVC2 45<br>UCVC2 51<br>UCVC2 60<br>UCVC2 102 | | **Bomba de calor vertical 2 para interior Aire-Agua (compactas). Ventilador Centrifugo.** |

## 3 CARACTERISTICAS GENERALES.

### 3.1 DESCRIPCIÓN.

La bomba de calor Aire/Agua se utiliza para el calentamiento del vaso de piscina y así alargar la temporada de baño, aprovechando la energía que el sol aporta al aire.

### 3.2 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO.

Las bombas de calor están equipadas con los siguientes elementos:
* Robusto y ligero diseño en chapa lacada o aluminio al magnesio resistente a la radiación solar. El color no se degrada.
* Batería evaporadora (intercambiador de calor gas-aire) de alto rendimiento fabricada en tubo de cobre y aletas de aluminio lacadas, especiales para ambientes corrosivos y de costa.
* Ventilador axial con motor de acoplamiento directo o ventilador centrifugo.
* Compresor Hermético con protección interna, resistencia de carter y silenciador.
* Condensadores de Titanio formado por envolvente en PVC y serpentín en TITANIUM G2 según norma ASTM B 338.99. Garantizado contra la corrosión.
* Carga completa de gas refrigerante R-407-C.
* Un circuito frigorífico de cobre nitrogenado, deshidratado y desoxidado.
* Presostatos de Alta y Baja Presión (AP/BP) de rearme manual.
* Expansión mediante Válvula Termostática con equilibrador externo.
* Filtro deshidratador.
* Circuito hidráulico con interruptor de flujo en la entrada de agua, fabricado en tubería de PP-Random de alto peso molecular, buena elasticidad y notable resistencia a las fisuras bajo tensión, característica fundamental para el transporte de líquidos calientes bajo presión.

### 3.3 CUADRO ELECTRICO.

Cuadro eléctrico con control total para garantizar un rendimiento optimo con un mínimo consumo de energía en todo momento. Compuestos por los siguientes elementos:
* Interruptor Marcha/Paro.
* Mensajes de alarma. (alta y baja presión, desescarche, caudal, calentando y filtrado)
* Temporizador electrónico del compresor.
* Contactores y relé térmico.
* Bornas de interconexión y de tierra.
* Controlador Control & Johnson.

## 4 CARACTERISTICAS TECNICAS.

| Bomba de calor mural para exterior Aire-Agua (compactas). Ventilador Helicoidal. | | | | |
|---|---|---|---|---|
| MODELO | MAQUINA | CIRCUITO EXTERIOR | | |
| | | Caudal (m3/H) | Nº Ventil. | Pres. Disp. mm.c.a. |
| UCM 7 | | 2.000 | 1 | - |
| UCM 12 | | 2.000 | 1 | - |
| UCM 13 | | 2.000 | 1 | - |
| UCM 15 | | 2.500 | 1 | - |
| UCM 23 | | 5.000 | 2 | - |
| UCM 25 | | 6.000 | 2 | - |
| Bomba de calor vertical para exterior Aire-Agua (compactas). Ventilador Helicoidal. | | | | |
| UCV 30 | | 8.000 | 2 | - |
| UCV 45 | | 12.000 | 2 | - |
| UCV 51 | | 12.000 | 2 | - |
| UCV 60 | | 18.000 | 4 | - |
| UCV 102 | | 22.000 | 6 | - |
| UCV 130 | | 30.000 | 6 | - |
| Bomba de calor vertical 1 para interior Aire-Agua (compactas). Ventilador Centrifugo. | | | | |
| UCVC1 7 | | 2.000 | 1 | 5 |
| UCVC1 12 | | 2.000 | 1 | 5 |
| UCVC1 15 | | 2.500 | 1 | 5 |
| UCVC1 25 | | 6.000 | 1 | 5 |
| Bomba de calor vertical 2 para interior Aire-Agua (compactas). Ventilador Centrifugo. | | | | |
| UCVC2 30 | | 8.000 | 2 | 10 |
| UCVC2 45 | | 12.000 | 2 | 10 |
| UCVC2 51 | | 12.000 | 2 | 10 |
| UCVC2 60 | | 18.000 | 2 | 15 |
| UCVC2 102 | | 22.000 | 2 | 15 |

| Bomba de calor mural para exterior Aire-Agua (compactas). Ventilador Helicoidal. | | | |
|---|---|---|---|
| MODELO | MAQUINA | CIRCUITO INTERIOR | |
| | | Caudal (l/h) | Conex. Hidraul. |
| UCM 7 | | 6.000 | 1 1/2" |
| UCM 12 | | 6.000 | 1 1/2" |
| UCM 13 | | 6.000 | 1 1/2" |
| UCM 15 | | 7.000 | 1 1/2" |
| UCM 23 | | 8.000 | 1 1/2" |
| UCM 25 | | 8.000 | 1 1/2" |
| Bomba de calor vertical para exterior Aire-Agua (compactas). Ventilador Helicoidal. | | | |
| UCV 30 | | 9.000 | 2" |
| UCV 45 | | 13.500 | 2" |
| UCV 51 | | 15.000 | 2" |
| UCV 60 | | 18.500 | 2" |
| UCV 102 | | 30.000 | 2" |
| UCV 130 | | 36.000 | 2" |
| Bomba de calor vertical 1 para interior Aire-Agua (compactas). Ventilador Centrifugo. | | | |
| UCVC1 7 | | 6.000 | 1 1/2" |
| UCVC1 12 | | 6.000 | 1 1/2" |
| UCVC1 15 | | 7.000 | 1 1/2" |
| UCVC1 25 | | 8.000 | 1 1/2" |
| Bomba de calor vertical 2 para interior Aire-Agua (compactas). Ventilador Centrifugo. | | | |
| UCVC2 30 | | 9.000 | 2" |
| UCVC2 45 | | 13.500 | 2" |
| UCVC2 51 | | 15.000 | 2" |
| UCVC2 60 | | 18.500 | 2" |
| UCVC2 102 | | 30.000 | 2" |

## 5 POTENCIA ENTREGADA Y CONSUMIDA.

| Bomba de calor mural para exterior Aire-Agua (compactas). Ventilador Helicoidal. | | | | |
|---|---|---|---|---|
| MODELO | MAQUINA | POT. CAL. | POT.FRIGORIFICA | POT. CONS. |
| | | (Watios) | (Watios) | (KW) |
| UCM 7 | | 7.000 | 6.000 | 1,85 |
| UCM 12 | | 12.000 | 10.000 | 3 |
| UCM 13 | | 13.000 | 10.000 | 3,5 |
| UCM 15 | | 15.000 | 12.000 | 3,5 |
| UCM 23 | | 23.000 | 19.500 | 4,8 |
| UCM 25 | | 25.000 | 19.500 | 6,7 |
| Bomba de calor vertical para exterior Aire-Agua (compactas). Ventilador Helicoidal. | | | | |
| UCV 30 | | 30.000 | 26.000 | 6,3 |
| UCV 45 | | 45.000 | 35.500 | 8,7 |
| UCV 51 | | 51.000 | 47.000 | 9,7 |
| UCV 60 | | 60.000 | 54.000 | 11 |
| UCV 102 | | 102.000 | 94.000 | 17,5 |
| UCV 130 | | 130.000 | 108.000 | 19 |
| Bomba de calor vertical 1 para interior Aire-Agua (compactas). Ventilador Centrifugo. | | | | |
| UCVC1 7 | | 7.000 | 6.000 | 1,85 |
| UCVC1 12 | | 12.000 | 10.000 | 3 |
| UCVC1 15 | | 15.000 | 12.000 | 3,5 |
| UCVC1 25 | | 25.000 | 19.500 | 6,7 |
| Bomba de calor vertical 2 para interior Aire-Agua (compactas). Ventilador Centrifugo. | | | | |
| UCVC2 30 | | 30.000 | 26.000 | 6,3 |
| UCVC2 45 | | 45.000 | 35.000 | 8,7 |
| UCVC2 51 | | 51.000 | 47.000 | 9,7 |
| UCVC2 60 | | 60.000 | 54.000 | 11 |
| UCVC2 102 | | 102.000 | 94.000 | 17,5 |

## 6 ESQUEMA DE DIMENSIONES.

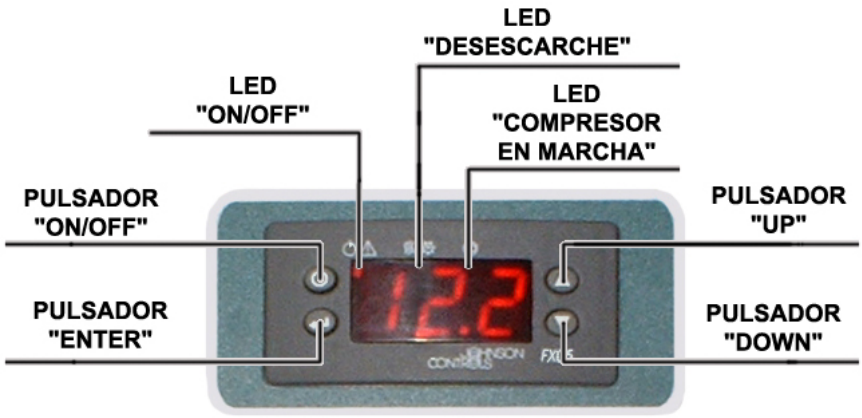
| MODELO | MAQUINA | Dimensiones Standard (mm) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Largo | Ancho | Alto |
| **Bomba de calor mural para exterior Aire-Agua (compactas). Ventilador Helicoidal.** | | | | |
| UCM 7 | | 1.210 | 450 | 740 |
| UCM 12 | | 1.210 | 450 | 740 |
| UCM 13 | | 1.210 | 450 | 740 |
| UCM 15 | | 1.210 | 450 | 740 |
| UCM 23 | | 1.400 | 450 | 1.040 |
| UCM 25 | | 1.400 | 450 | 1.040 |
| **Bomba de calor vertical para exterior Aire-Agua (compactas). Ventilador Helicoidal.** | | | | |
| UCV 30 | | 1.700 | 1.000 | 1.300 |
| UCV 45 | | 1.700 | 1.000 | 1.300 |
| UCV 51 | | 1.700 | 1.000 | 1.300 |
| UCV 60 | | 2.200 | 1.500 | 1.300 |
| UCV 102 | | 2.200 | 1.500 | 1.300 |
| UCV 130 | | 2.300 | 1.500 | 1.300 |
| **Bomba de calor vertical 1 para interior Aire-Agua (compactas). Ventilador Centrifugo.** | | | | |
| UCVC1 7 | | 750 | 600 | 1.200 |
| UCVC1 12 | | 750 | 600 | 1.200 |
| UCVC1 15 | | 750 | 600 | 1.200 |
| UCVC1 25 | | 950 | 700 | 1.650 |
| **Bomba de calor vertical 2 para interior Aire-Agua (compactas). Ventilador Centrifugo.** | | | | |
| UCVC2 30 | | 1.700 | 1.000 | 2.000 |
| UCVC2 45 | | 1.700 | 1.000 | 2.000 |
| UCVC2 51 | | 1.700 | 1.000 | 2.000 |
| UCVC2 60 | | 2.200 | 1.000 | 2.000 |
| UCVC2 102 | | 2.200 | 1.000 | 2.150 |

## 7 CARACTERISTICAS ELECTRICAS.

| MODELO | MAQUINA | INTENSIDAD ABSORBIDA (A) | |
|---|---|---|---|
| | | I/220/50 | III/380/50 |
| **DESCRIPCIÓN: Bomba de calor mural para exterior Aire-Agua (compactas). Ventilador Helicoidal.** | | | |
| UCM 7 | | 9,9 | - |
| UCM 12 | | 16,1 | - |
| UCM 13 | | 18,6 | - |
| UCM 15 | | - | 7,9 |
| UCM 23 | | - | 12,9 |
| UCM 25 | | - | 16 |
| **DESCRIPCIÓN: Bomba de calor vertical para exterior Aire-Agua (compactas). Ventilador Helicoidal.** | | | |
| UCV 30 | | - | 14,6 |
| UCV 45 | | - | 22,2 |
| UCV 51 | | - | 27,6 |
| UCV 60 | | - | 28,5 |
| UCV 102 | | - | 54 |
| UCV 130 | | - | 60 |
| **DESCRIPCIÓN: Bomba de calor vertical 1 para interior Aire-Agua (compactas). Ventilador Centrifugo.** | | | |
| UCVC1 7 | | 9,9 | |
| UCVC1 12 | | 16,1 | |
| UCVC1 15 | | - | 7,9 |
| UCVC1 25 | | - | 16 |
| **DESCRIPCIÓN: Bomba de calor vertical 2 para interior Aire-Agua (compactas). Ventilador Centrifugo.** | | | |
| UCVC2 30 | | - | 14,6 |
| UCVC2 45 | | - | 22,2 |
| UCVC2 51 | | - | 27,6 |
| UCVC2 60 | | - | 28,5 |
| UCVC2 102 | | - | 54 |

## 8 REGULADOR

**CONTROL & JOHNSON.**




INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO:

ARRANQUE y PARADA DE LA UNIDAD: La unidad se arranca por medio de la tecla superior izquierda **ON/OFF**. Presionando y soltando seguidamente la tecla se pasa de ENCENDIDO a APAGADO y viceversa.

El regulador muestra en el display por defecto la temperatura del agua. Pulsando simultáneamente las teclas **UP & DOWN** durante 3 segundos se visualiza además el estado de la unidad (ON/OFF) y la temperatura del evaporador.

MENU USUARIO

Pulsando de forma continua la tecla (ENTER) durante unos 5 segundos se accede al menú USUARIO. En esté menú aparecerán los siguientes parámetros:

**SET:** Permite fijar la temperatura deseada del agua (SET-POINT Temperatura) al alcanzar la temperatura fijada en este punto dejará de funcionar la unidad.

**OPCIONAL:** Solo los equipos con tarjeta horaria.

**hh:** Ajuste de la hora (Del 0 al 23)
**nn:** Ajuste del minuto (Del 0 al 59)
**dAY:** Ajuste del día de la semana (Del 0 al 6) (0 = Lunes / 6 = Domingo)

**Pr1:** Programación de la unidad (Bomba de Calor) (0 = Programada /1 =Manual).
Sí se elige Manual la unidad funcionara continuamente según el parámetro regulado en SET. No haciendo caso a los parámetros de programación.
Sí se elige Programada la unidad funcionara según los parámetros regulados en SET. Siempre dentro de los horarios programados. Fuera de los horarios programados no funcionará la unidad.

Sí elegimos en **PR** = 1 no hace falta establecer los parámetros siguientes. La unidad ya queda ajustada.
Si elegimos en **PR** = 0 programar los siguientes parámetros según necesidades.

**Ud:** Día de funcionamiento de la unidad (1 = Funcionara todos 1os días. 2 = Funcionara de Lunes a Viernes. 3 = Funcionara de Lunes a Sábado)

**Us:** Selección de uno o dos ciclos de programación (1 = Un Ciclo de programación. 2 = Dos Ciclos de programación)

Sí elegimosen **Us** = 1 solo hará faIta programar los parámetros UHl ,Unl,UH2 y Un2.
Si elegimos en **Us** = 2 habrá que programar todos los parámetros siguientes:

**UH1:** Hora de arranque de ia unidad (1º ciclo)
**Un1:** Minuto de arranque de la unidad (1º ciclo)
**UH2:** Hora de parada de la unidad (1º ciclo)
**Un2:** Minuto de parada de la unidad (1º ciclo)
**UH3:** Hora de arranque de la unidad (2º ciclo)
**Un3:** Minuto de arranque de la unidad (2º ciclo)
**UH4:** Hora de parada de la unidad (2° ciclo)
**Un4:** Minuto de parada de la unidad (2° ciclo)

**Pr2:** Programación de la función depuradora (0 = depuración + bomba de calor. 1 = solo depuración). Parámetro en el cuál se puede elegir sí funcionará la bomba de calor con la depuradora (sí elegimos 0), o sí solo funcionara la depuradora (sí elegimos 1). Sí en este parámetro elegimos 1 solo funcionará la depuradora según los parámetros siguientes, quedando inutilizada la función de calentamiento, no importando los parámetros de programación anteriores.

**Pr3:** Programación de la depuradora (0 = programada. 1 = Manual). Sí en este parámetro elegimos 1 la salida depuradora estará continuamente conectada. Sí por el contrario se elige 0 la depuradora funcionara según lo programado en los siguientes parámetros:

**dS:** Selección de 1, 2, ó 3 intervalos diarios de funcionamiento de la bomba depuradora. Sí elegimos 1 la bomba funcionará siguiendo los parámetros dH1, dn1, dH2, dn2. Si elegimos 2 la bomba funcionará siguiendo los parámetros anteriores más dH3, dn3, dH4, dn4, y sí elegimos 3 la bomba funcionara siguiendo todos los parámetros anteriores más dH5, dn5, dH6 y dn6.

**dH1:** Programación hora arranque depuradora primer intervalo.
**dn1:** Programación minuto arranque depuradora primer intervalo.

**dH2**: Programación hora parada depuradora primer intervalo.
**Dn2:** Programación minuto parada depuradora primer intervalo.

**dH3:** Programación hora arranque depuradora segundo intervalo.
**dn3:** Programación minuto arranque depuradora segundo intervalo.

**dH4:** Programación hora parada depuradora segundo intervalo.
**dn4:** Programación minuto parada depuradora segundo intervalo.

**dH5:** Programación hora arranque depuradora tercer intervalo.
**dn5:** Programación minuto arranque depuradora tercer intervalo.

**dH6:** Programación hora parada depuradora tercer intervalo.
**dn6:** Programación minuto parada depuradora tercer intervalo.

LEDS INDICADORES

En el display del regulador se encuentran tres pilotos luminosos con las siguientes indicaciones empezando de izquierda a derecha:

1. Estado de la unidad (ON/OFF)
2. Desescarche (ON/OFF)
3. Compresor (ON/OFF)

ALARMAS

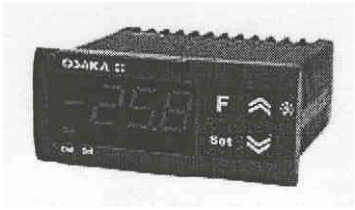
La unidad mostrará los siguientes códigos en caso de alarmas:

**F1:** Fallo sonda tª agua
**F2:** Fallo sonda tª batería evaporadora
**FS:** Alarma de Falta de flujo
**HP:** Alarma disparo de alta presión
**LP:** Alarma disparo de baja presión
**TH:** Alarma disparo térmico compresor
**HT:** Alarma temperatura máxima del agua excedida.

ANULACIÓN ALARMAS

Para anular las alarmas que se hayan podido producir pulsar simultáneamente unos segundos las teclas UP + DOWN. Si el problema persiste, la alarma se mostrara inmediatamente.

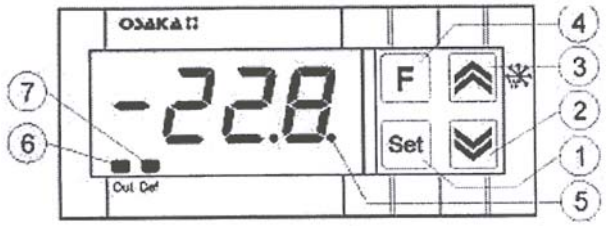
# REGULADOR ELECTRONICO DIGITAL OSAKA OT31 AZ




## 1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

El modelo OT 31 Z / OT 31 Al es un regulador digital que se utiliza en aplicaciones de refrigeración, dotado de control de temperatura tipo ON/OFF y control de descarche con intervalos de tiempo mediante parada del compresor. El instrumento tiene 1 salida relé y una entrada configurable para sonda de temperatura PTC o NTC. Tiene 4 teclas de programación, un display con 4 dígitos y 2 led de señalización. Otras características son: protección de los parámetros de programación mediante password personal, arranque y paro (stand-by) mediante la tecla "F", la configuración de los parámetro mediante el dispositivo COPY KEY y alimentación dentro del rango 100...240 VAC.

## 2.- DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL




**1 -Tecla set**: Permite programar el Set point y los parámetros de funcionamiento.

**2 -Tecla DOWN**: Permite decrementar los valores de programación y la seleccionar de los parámetros.

**3 -Tecla UP/DEFROST:** Permite incrementar los valores de programación, seleccionar los parámetros y activar el descarche manual.

**4 -Tecla F:** Programable mediante el parámetro "USrb" para actuar como ON/OFF(Stand-by). En la modalidad de programación de los parámetros ocultos, se utiliza para modificar la visibilidad de los parámetros.

**5 -Led sET:** Indica que se está en la modalidad de programación y el nivel de programación de parámetros. Además indica que el equipo está en estado de Stand-by.

**6 -Led OUT:** Indica el estado de la salida del compresor (o del dispositivo de control de la temperatura): on (encendido), off (apagado) o inhibida (en intermitencia)

**7 -Led DEF**: Indica que se está ejecutando el descarche.

## 3.- TABLA DE PARAMETROS PROGRAMABLES.

A continuación se describen todos los parámetros que el instrumento puede tener. Algunos de ellos no estarán presentes porque dependen del tipo de instrumento utilizado o porque se inhabilitan automáticamente ya que son parámetros no necesarios.

IMPORTANTE: En la siguiente tabla se mostrarán sólo los parámetros visibles. Hay además una serie de parámetros que están ocultos y que sólo se podrá acceder a ellos procediendo con el método LOCK. Estos parámetros se muestran en la tabla de parámetros ocultos.

| Par. | | Descripción | Rango | Def. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SPLL | Set Point mínimo | -58.0 ÷ SPHL | -50.0 |
| 2 | SPHL | Set Point máximo | SPLL ÷ 302.0 | 100.0 |
| 3 | SEnS | Tipo de sonda | Ptc - ntc | Ptc |
| 4 | OFS | Calibración de sonda | -30.0 ÷ 30.0 °C/°F | 0.0 |
| 5 | Unit | Unidad de medida | °C - °F | °C |
| 6 | dP | Punto decimal | On - OFF | On |
| 7 | HSEt | Diferencial | 0.0 ÷ 30.0 °C/°F | 2.0 |
| 8 | tonE | Tiempo activación salida OUT para sonda dañada | OFF ÷ 99.59 min.seg | OFF |
| 9 | toFE | Tiempo desactivación salida OUT para sonda dañada | OFF ÷ 99.59 min.seg | OFF |
| 10 | Func | Modo de funcionamiento salida OUT: HEAt= Calor CooL= Frío | HEAt - CooL | CooL |
| 11 | od | Retardo actuación salida en el arranque | OFF ÷ 99.59 min.seg | OFF |
| 12 | PASS | Password de acceso a los parámetros de funcionamiento | OFF ÷ 9999 | OFF |
| 13 | SP | Set Point | SPLL ÷ SPHL | 0.0 |

### 4.-SEÑALES DE ERROR.

| Error | Causa | Solución |
|---|---|---|
| E1<br>-E1 | La sonda está interrumpida o en cortocircuito, o se ha medido un valor fuera del rango permitido | Verificar la correcta conexión de la sonda con el instrumento y verificar el correcto funcionamiento de la sonda |
| EEPr | Error de memoria interna | Verificar y si es necesario, volver a programar los parámetros de funcionamiento |

## 9 PRECAUCIONES GENERALES.

Las operaciones de instalación, puesta en marcha y mantenimiento de la Bomba de Calor deben ser realizadas por personal cualificado.
No se debe de instalar estos equipos en entornos inflamables o explosivos.
Para cualquier operación de mantenimiento dentro de la máquina, se tendrá la precaución de desconectar la corriente eléctrica en el seccionador principal.
En las operaciones de mantenimiento es obligatorio el uso de equipos de protección o seguridad como gafas, guantes, etc.
Durante el funcionamiento de la máquina es habitual que las condensaciones que se producen en la batería evaporadora hagan que salga una cantidad de agua de la máquina que hay que evacuar. Las máquinas vienen provistas de un desagüe, que siempre deben quedar libres de cualquier obstrucción.
Esta agua de condensación no tiene que ser tratada de una forma especial.

## 10 COMPROBACIÓN DEL EMBALAJE.

La Bomba de Calor se presenta con un EMBALAJE RECICLABLE capaz de resistir unas duras condiciones de transporte. No obstante, durante la instalación de la misma se deberá efectuar una comprobación visual de cualquier desperfecto, de forma que se evite cualquier mal funcionamiento posterior.

TALLERES DEL AGUA no asumirá responsabilidad en ese caso.

¡ATENCIÓN!

ES MUY IMPORTANTE NO INCLINAR EL EMBALAJE, PARA LO QUE ÉSTE SE DISEÑÓ CONVENIENTEMENTE. **SIEMPRE SE DEBERÁ MANTENER EN POSICIÓN VERTICAL.**

SI LA UNIDAD ESTÁ DAÑADA, O SI EL ENVIO NO ESTA COMPLETO, ANOTAR EN EL ALBARÁN DE ENTREGA Y ENVIAR UNA RECLAMACIÓN INMEDIATA A LA COMPAÑÍA QUE REALIZÓ EL ENVÍO.

En su interior encontrará los siguientes elementos:

Bomba de Calor
Manual de Instalación.
Garantía.

## 11 CONDICIONES DE TRABAJO.

Los parámetros físicos y químicos del agua deben de estar en los siguientes valores:

| | |
|---|---|
| PH | 7,2 a 7,8 |
| Cloro residual | 1 a 2 ppm |
| Alcalinidad | 80-125 ppm |
| Sólidos totales disueltos | </=3000 miligramos/litro |
| Dureza | 200-300 ppm |

Condiciones ambientales nominales de funcionamiento son:

| | |
|---|---|
| Tª aire exterior: | 26º C |
| Tª Agua Piscina: | 20º C |
| Humedad: | 75% |

Las condiciones límites de funcionamiento dentro de las cuales está garantizado el buen funcionamiento del equipo, son las siguientes:

| | |
|---|---|
| Tª mínima aire exterior: | 8ºC |
| Tª máxima agua piscina: | 37ºC |

Las condiciones de funcionamiento influirán en el rendimiento del equipo.

## 12 REQUISITOS Y OPERACIONES PREVIAS.

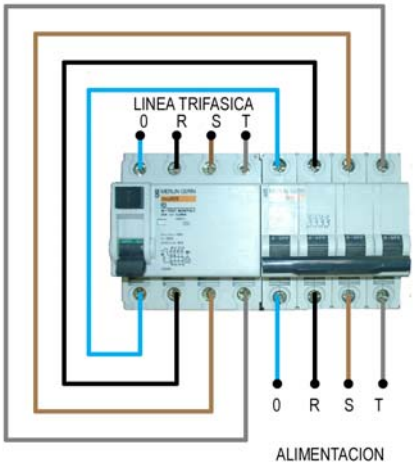
* Comprobar que el lugar donde se va a ubicar el equipo es lo suficientemente resistente como para poder soportar el peso de este.
* Para mejorar el reparto de pesos la unidad se colocará sobre bancada según criterios del proyectista.
* Siempre se debe de colocar la máquina en posición vertical y nivelada.
* Esta máquina está pensada para trabajar en interiores si posee ventilador centrifugo, o en exteriores si posee ventilador axial.
* Se debe prever un espacio alrededor del equipo para su mantenimiento y funcionamiento además de comprobar que la entrada y salida de aire no estén obstruidas.
*.En la colocación exterior prevean no ubicar la máquina debajo de un tejado muy inclinado para evitar el exceso de agua cayendo desde desagües.

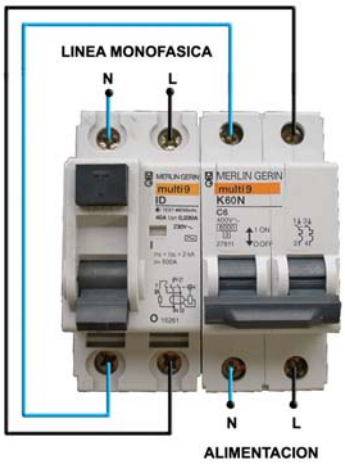
* No es recomendable colocar la máquina 1,5 metros por encima de la lámina de agua, ni 3 metros por debajo.
* Durante su funcionamiento podrá aparecer agua de condensación producida por el evaporador de placas. Para ello la máquina dispone de un salida de evacuación en un lateral.
* Para evitar cualquier proceso corrosivo en la batería condensadora no se podrá instalar la unidad en ambiente ácido o alcalino.

## 13 CONEXIONES ELECTRICAS.

Comprobar siempre que la tensión de red se corresponde con la de la máquina en la chapa de características técnicas.

La acometida eléctrica deberá ser realizada por un instalador partiendo de una instalación que tenga los siguientes componentes:
* Interruptor diferencial.
* Automáticos o Magnetotérmicos.
En el cuadro que se representa a continuación se indica esquemáticamente el modo en el que debe hacer la conexión.




Se instalarán cables cuya sección cumpla con las normativas actuales e impidan un calentamiento de estos y una caída de tensión. Como orientación se puede usar la Tabla 1 para longitudes menores de 5 metros. En todo momento se cumplirá la normativa vigente y los criterios del proyectista.

| Bomba de calor mural para exterior Aire-Agua (compactas). Ventilador Helicoidal. | | | | |
|---|---|---|---|---|
| MODELO | MAQUINA | VOLTAJE (V) | SECCIÓN (mm) | Nº HILOS |
| UCM 7 | | I/220/50 | 2,5 | 3 |
| UCM 12 | | I/220/50 | 2,5 | 3 |
| UCM 13 | | I/220/50 | 4 | 3 |
| UCM 15 | | III/380/50 | 2,5 | 5 |
| UCM 23 | | III/380/50 | 2,5 | 5 |
| UCM 25 | | III/380/50 | 2,5 | 5 |
| Bomba de calor vertical para exterior Aire-Agua (compactas). Ventilador Helicoidal. | | | | |
| UCV 30 | | III/380/50 | 2,5 | 5 |
| UCV 45 | | III/380/50 | 4 | 5 |
| UCV 51 | | III/380/50 | 6 | 5 |
| UCV 60 | | III/380/50 | 6 | 5 |
| UCV 102 | | III/380/50 | 10 | 5 |
| UCV 130 | | III/380/50 | 10 | 5 |
| Bomba de calor vertical 1 para interior Aire-Agua (compactas). Ventilador Centrifugo. | | | | |
| UCVC1 7 | | I/220/50 | 2,5 | 3 |
| UCVC1 12 | | I/220/50 | 2,5 | 3 |
| UCVC1 15 | | III/380/50 | 2,5 | 5 |
| UCVC1 25 | | III/380/50 | 2,5 | 5 |
| Bomba de calor vertical 2 para interior Aire-Agua (compactas). Ventilador Centrifugo. | | | | |
| UCVC2 30 | | III/380/50 | 2,5 | 5 |
| UCVC2 45 | | III/380/50 | 4 | 5 |
| UCVC2 51 | | III/380/50 | 4 | 5 |
| UCVC2 60 | | III/380/50 | 6 | 5 |
| UCVC2 102 | | III/380/50 | 6 | 5 |

Tabla 1

La acometida eléctrica deberá realizarse por el instalador teniendo en cuenta los siguientes puntos:

Realizar la conexión según el esquema eléctrico incluido en este manual.

Colocar en la acometida general de fuerza un magnetotérmico curva U, que protegerá la línea en caso de cortocircuito.

Colocar en la acometida general de fuerza un interruptor diferencial que protegerá la instalación contra posibles derivaciones a tierra. La sensibilidad del diferencial será como mínimo de 30 mA.

Antes de realizar la conexión del equipo se comprobará que la instalación eléctrica está desconectada y no hay tensión entre las fases de alimentación.

Conectar los cables de entrada de corriente a la borna de entrada de la máquina.

Conectar el cable de toma tierra en la borna correspondiente para ello.

**IMPORTANTE: Nunca deberá funcionar la bomba de calor sin que lo haga la bomba depuradora. Deberemos tener la precaución de no interconectar temporizadores ni programadores que parando la bomba de depuración puedan dejar en funcionamiento el equipo.**

Se debe cumplir en todo momento lo que deja reflejado la normativa vigente en cuanto a protecciones de las líneas eléctricas contra defectos y contactos directos o indirectos.

Verificar el apriete de todas las conexiones eléctricas.

Se comprobará que la resistencia eléctrica entre el suelo y cualquier terminal eléctrico es superior a 1 megaohmio. En caso contrario no se pondrá en marcha el equipo hasta que la perdida eléctrica no sea localizada y reparada.

En caso de que puedan existir fluctuaciones en la tensión de entrada, se recomienda instalar un sistema estabilizador de tensión para evitar daños al equipo.

**ATENCIÓN: no modificar el tarado de los térmicos de protección de motores. En caso de duda dirigirse a su distribuidor.**

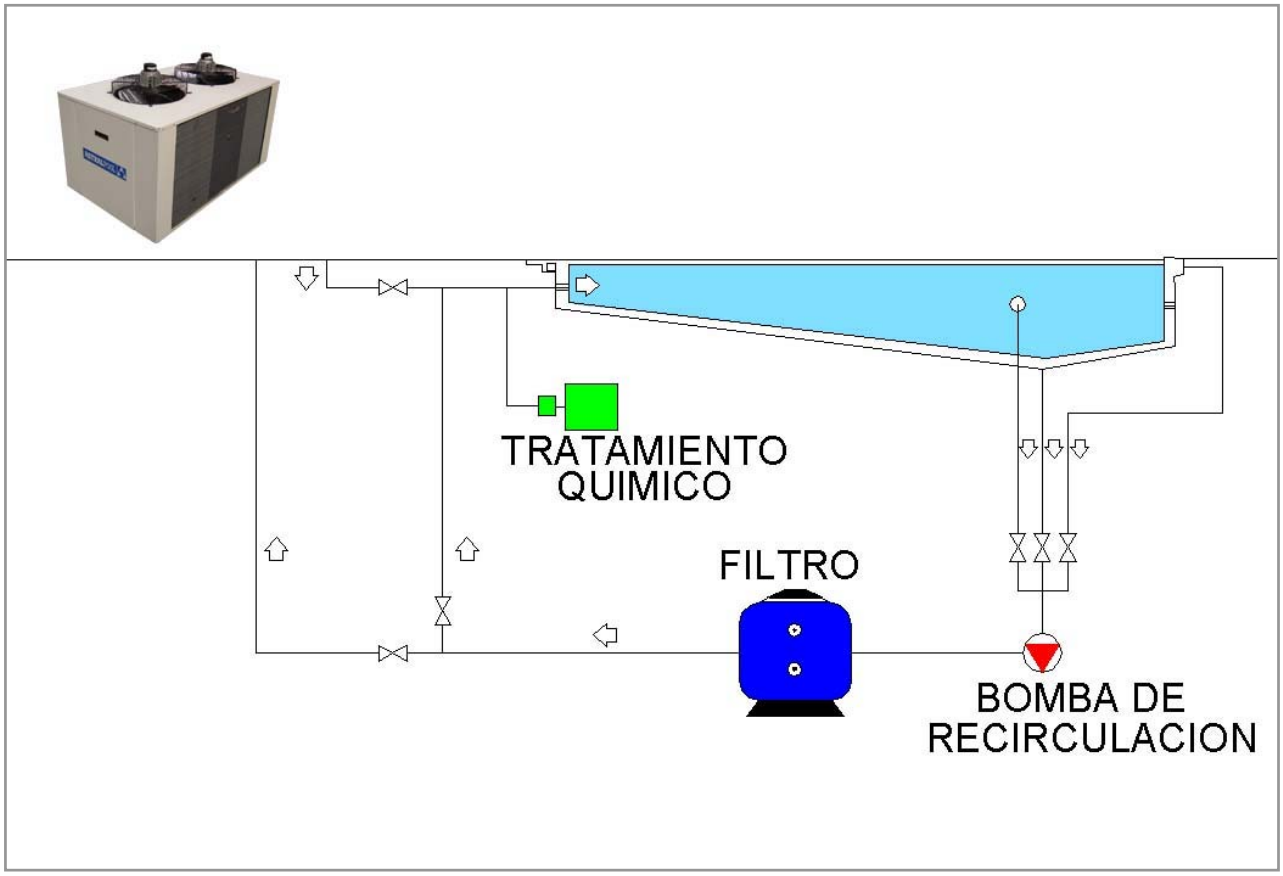
## 14 CONEXIONES HIDRAULICAS.

La bomba de calor deberá colocarse en un by-pass preparado para el efecto a la salida del sistema de depuración y siempre antes de cualquier sistema de dosificación de productos químicos. Siempre que no sea posible disponer la entrada del sistema dosificador 25 cm por debajo de la salida de agua de la bomba de calor, se deberá instalar un sifón, y como seguridad añadida una válvula antirretorno que impida el retorno de producto químico a la bomba cuando la circulación de agua se interrumpa.

Respetar en todo momento los diámetros de conexión hidráulica especificados para cada equipo.

**El equipo nunca deberá estar funcionando sin que exista circulación de agua en la instalación hidráulica.**

**NUNCA colocar productos químicos concentrados en los skimmers de la piscina.**



Se deben instalar llaves de corte de paso total en cada uno de los elementos hidráulicos de la instalación y del equipo, de forma tal que permiten aislar cada uno de estos elementos en caso de necesidad (limpieza de filtros, reparaciones, sustituciones, etc.) sin obligar el vaciado del circuito.
Se colocarán manguitos antivibratorios en la entrada y salida del equipo, para evitar vibraciones que produzcan fisuras o roturas en la instalación hidráulica.
**En la conexión del equipo a la red hidráulica no deberemos forzar los tubos de PPR. De esta forma evitaremos la rotura de los mismos.**

## 15 OPERACIÓN DE PUESTA EN MARCHA.

En una primera operación se debe de verificar las conexiones eléctricas, comprobar la tensión del equipo y la tensión de la red.
Verificar que las conexiones hidráulicas están correctamente realizadas.
Dar tensión al equipo conectando el interruptor general de fuerza externo a la unidad. Una vez conectada la máquina verificar las intensidades absorbidas por las fases.
Es importante destacar que los equipos llevan de serie resistencia de carter, el equipo deberá estar bajo tensión al menos 1 hora antes de su puesta en marcha, para que el aceite del compresor alcance su estado optimo y pueda lubricar los componentes del compresor.
En el caso de maquina trifásica, ésta lleva un relé de control de fase, que garantiza el correcto sentido de giro del compresor. Si el regulador indica que el compresor está en marcha y éste no lo hace, se debe intercambiar las fases.
Con el equipo en marcha comprobar las intensidades absorbidas por los motores eléctricos, comprobando que no sobrepasan los valores reflejados en la ficha técnica.
Comprobar que no existe desfase entre las corrientes de las distintas líneas salvo las debidas a los circuitos monofásicos.
Se deben de colocar manómetros de alta y baja presión en el circuito frigorífico y comprobar la carga de gas (apartado Carga de Gas).
Para realizar la parada del equipo desconectar el interruptor de marcha/paro.

## 16 MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Deberá llevarse un historial de cada elemento atendido en el mantenimiento así como las actividades o reparaciones realizadas.
Las superficies de las carcasas exteriores pueden limpiarse con un paño y un limpiador no agresivo.
Realizar cualquier operación de mantenimiento DESCONECTANDO PREVIAMENTE LA ALIMENTACIÓN DE ELECTRICIDAD A LA MÁQUINA.

ATENCIÓN: cuando la instalación vaya a estar parada durante largos períodos de tiempo, se aconseja retirar el equipo de la instalación o bien ventilar periódicamente la sala donde esté ubicado. Esto es debido al ambiente húmedo y clorado al que se ven expuestos los equipos, lo cual provoca el deterioro acelerado de los componentes electrónicos del mismo. La garantía no cubre aquellos casos en que el producto quede dañado por exposiciones prolongadas a un ambiente húmedo y clorado.

*Aspectos a tener en cuenta*:

**BATERIA EVAPORADORA:**
La batería evaporadora debe estar libre de obstáculos o polvo excesivo que impidan que el aire circule apropiadamente a través de la misma. Para efectuar su limpieza, utilice agua con poca presión y detergentes no abrasivos o específicos para ello.

**COMPRESOR:**
Se debe de comprobar el aceite del compresor en los modelos de maquinas que poseen visor de aceite.

Comprobar que la resistencia de carter funciona correctamente.
Comprobar que el compresor se refrigera convenientemente con el gas circulante (comprobar la carga de gas. Capitulo 13).
Comprobar que el consumo no ha aumentado.
Comprobar que las presiones de descarga del compresor no sean demasiado altas y que las presiones de aspiración no sean demasiado bajas.
Verificar que las sujeciones del compresor no están deterioradas.
Verificar que no se forma escarcha en el compresor.

**CONDENSADOR:**
Instalar los dosificadores de productos químicos "aguas abajo" de la bomba de calor AHP UC, a una altura inferior a la de la bomba, y siempre lo más lejos posible de la misma. Nunca en la aspiración de la bomba de depuración pues deterioraría el condensador.
NUNCA colocar productos químicos concentrados en los skimmers de la piscina pues deteriorara el condensador de Titanio.
En climas con posibles heladas, donde estas situaciones sean esporádicas es suficiente con hacer circular agua mediante la bomba depuradora mientras se mantengan las condiciones asegurando con ello una temperatura como mínimo superior a la de congelación (0º C).
En caso de heladas persistentes, se deberá drenar totalmente todos los elementos del sistema de depuración y calentamiento. Para ello el condensador tienen un tapón lateral para realizar el purgado de este.

**VENTILADOR:**
Comprobar anualmente los caudales del ventilador.
Limpiar la suciedad de los alabes del ventilador así como la rejilla de protección.

**CUADRO ELÉCTRICO:**
Verificar todas las conexiones eléctricas.
Comprobar que no exista sobrecalentamiento en los terminales eléctricos.
Verificar que los sistemas de protección funcionan correctamente.
Verificar que el termostato o mando principal funcionan correctamente contrastando su lectura con un termómetro de mercurio (calibración de sonda).

## 17 DESESCARCHE.

La disminución de temperatura de evaporación por debajo de +4ºC provocará que el regulador corte el funcionamiento del compresor, e inicie el ciclo de desescarche.
El ciclo de desescarche finalizará cuando la temperatura de evaporación supere los 8ºC y haya transcurrido el tiempo señalizado por el temporizador. Durante este periodo de tiempo el ventilador estará en funcionamiento.
Durante el ciclo de desescarche se encenderá el piloto correspondiente en la parte alta del regulador.
No es conveniente que la máquina trabaje continuamente en estas condiciones. Recomendamos que desconecte la máquina cuando no la vaya a utilizar en periodos prolongados o en condiciones de baja temperatura.

## 18 AVERIAS, SUS CAUSAS Y SOLUCIONES.

Las circunstancias por las que su bomba de calor podría no funcionar se detallan a continuación:

**El equipo no se pone en marcha**:

Interruptor de maniobra abierto: Comprobar que no hay ningún cortocircuito en el cuadro de maniobra, reparar el posible cortocircuito.
La bobina del contactor no se activa: Comprobar que no está quemada en cuyo caso sustituir. Comprobar los enclavamientos que activan dicha bobina.
Térmico abierto: Comprobar el voltaje de la línea. Comprobar que las condiciones de trabajo son las correctas. Excesivo consumo del compresor. Cortocircuito en la línea del compresor.
Presostato de baja abierto: Comprobar el funcionamiento de este, sustituyéndolo si fuera necesario. Comprobar el correcto funcionamiento del ventilador. Comprobar la carga de gas del equipo (perdida de refrigerante, equipo con fugas) para solucionar esto ver apartado carga de gas.
Comprobar que hay buena circulación de aire en la batería de intercambio. Comprobar que no hay obstrucciones en el circuito frigorífico eliminándola si ocurriera esto. Comprobar el correcto funcionamiento de la válvula Termostática, comprobando que el bulbo no ha perdido gas y que la toma de presión no está obstruida, sustituir en caso necesario.
Presostato de alta abierto: Comprobar el funcionamiento de este, sustituyéndolo si fuera necesario. Comprobar la carga de gas del equipo (exceso de refrigerante) para solucionar esto ver apartado carga de gas. Comprobar que no hay obstrucciones en el circuito frigorífico eliminándola si ocurriera esto. Comprobar que hay una buena circulación de agua por el condensador, verificando que no hay obstrucciones en el circuito hidráulico, que las llaves de corte están abiertas y que la bomba de depuración funciona correctamente (sustituir si fuera necesario).
Alarma de falta de caudal: Comprobar el correcto funcionamiento de la bomba depuradora (puede que no de el caudal necesario). El filtro de la bomba depuradora esta sucio, en cuyo caso proceda a su limpieza. Las llaves de By-Pass están cerradas o no lo suficientemente abiertas, proceda a su revisión. La bomba no está depurando, revise el estado del reloj horario y el modo de depuración. El flujostato está averiado (avise al servicio técnico).
Ciclo de desescarche: Las condiciones de aire ambiente no son adecuadas (temperaturas demasiado bajas). La máquina no opera en estas condiciones, en este caso se recomienda desconectar la máquina.

**Nivel de aceite bajo**:

Carga inicial de aceite baja: Completar hasta el nivel necesario (en los modelos UC-30). Manchas
Manchas de aceite en el equipo: Comprobar fugas en el circuito frigorífico reparándolas, verificar que las válvulas de alta y baja están bien apretadas, en caso de avería sustituirlas.

**El equipo funciona en ciclos demasiado cortos**:

Presostato de baja se abre y se vuelve a cerrar: Verificar los apartados del punto anterior "presostato de baja abierto".
Contacto intermitente en el control de la máquina: Reparar o reemplazar el fallo del control eléctrico. Comprobar la sonda de temperatura.
Comprobar que el equipo no es demasiado grande para la instalación.

**El equipo funciona continuamente**:

Verificar el funcionamiento del termostato reparándolo o sustituyéndolo si fuera necesario.
Contactos del contactor del compresor pegados: Comprobar el funcionamiento de la bobina del contactor y que no estén quemados los contactos.
La presión en la línea de aspiración es muy baja: Comprobar la carga de gas del equipo (perdida de refrigerante) para solucionar esto ver apartado de carga de gas. Verificar que no existen obstrucciones en el circuito frigorífico, filtro deshidratador, válvula de expansión, etc, sustituir en caso de avería.
Comprobar que el equipo es lo suficientemente potente para las cargas térmicas existentes.

**Ruido excesivo**:

Tornillos de sujeción del compresor o ventilador flojos: Apretar todos los elementos de fijación.
Comprobar el nivel de aceite del compresor.
El compresor produce ruidos parecidos a golpes internos: Comprobar que no se trata de golpe de líquido revisando el recalentamiento (ver apartado carga de gas).

## 19 CARGA DE GAS REFRIGERANTE.

**Para realizar las tareas que detallamos a continuación se recomienda contactar con un especialista en equipos de calefacción o aire acondicionado.**

**Vacío del Circuito Frigorífico:**

Es imprescindible antes de realizar la carga de gas hacer el vacío en el circuito frigorífico.
-Primera operación de vacío:

**1.-** Conectar las mangueras del manómetro con los circuitos de la línea de presión de aspiración (baja presión) y con la línea de presión de descarga (alta presión).
**2.-** Conectar la línea central del puente del manómetro a la bomba de vacío.
**3.-** Abrir todas las válvulas, incluyendo la solenoide y la válvula de regulación.
**4.-** Abrir las válvulas del puente del manómetro (LO = válvula baja / HI = válvula alta).
**5.-** Poner en funcionamiento la bomba de vacío y esperar hasta que el vacuómetro nos indique el vacío.
**6.-** Cerrar todas las válvulas o llaves y desconectar la bomba de vacío.

**Carga con Refrigerante Gaseoso:**

El equipo emplea refrigerante R-407-C, que es una mezcla de 3 gases diferentes, que se comportan de forma distinta.
Es por esto que hay que tomar liquido de la botella de refrigerante e introducirlo en el circuito de baja presión a través de un cargador (sistema de expansión).
Después de haber puesto el circuito frigorífico bajo vacío, después de haber instalado el cargador y haber conectado las tuberías flexibles de los manómetros a los circuitos de alta y baja presión, realizaremos la carga de gas.

**1.-** Conectar la línea central del puente del manómetro a la botella de R-407 por la llave de líquido.
**2.-** Abrir la llave de botella y purgar el trozo de tubería.
**3.-** Abrir la válvula de baja presión y la de alta presión.
**4-.** Presurizar la instalación hasta que se iguale su presión con la de la botella.
**5.-** Cerrar las válvulas del puente de manómetros.
**6.-** Poner en marcha la máquina.
**7.-** Abrir la válvula de baja hasta que la presión este 1 bar por encima del valor de disparo del presostato de baja.
**8.-** De vez en cuando, cerrar la válvula LO del puente de manómetros para leer la presión real de aspiración.
**9.-** Comprobar que la presión de descarga no aumenta por encima de la que se considera normal para las condiciones de trabajo.
**10.-** Cuando se haya introducido el peso correcto de refrigerante cerrar la válvula LO.
**11.-** Cuando la instalación esté trabajando según el diseño y condiciones de trabajo, cerrar la válvula de botella de carga, desconectar las mangueras de los obuses teniendo cuidado con la purga de gas.
**12.-** Colocar los tapones en las tomas de aspiración y descarga del compresor.

**Detección de Fugas:**

Síntomas de perdidas de gas.
Las fugas provocan una disminución de la carga de refrigerante en el equipo. Una carga baja puede ser indicada por los siguientes síntomas:

- Temperatura de evaporación muy baja. Esto también puede ser debido a una obstrucción de la línea de líquido o a un mal funcionamiento de la válvula de expansión.
- Ciclos muy cortos de funcionamiento del compresor.
- Compresor sobrecalentado: La perdida de gas provoca un caudal insuficiente de gas para refrigerar el compresor. Esto puede provocar la activación del termostato interno del compresor.
- El compresor funciona constantemente, no hay refrigerante suficiente para obtener la potencia esperada, y como no se llega nunca a la temperatura de consigna, el equipo no para nunca.

En todo caso, es mejor no esperar a que aparezcan fugas e inspeccionar periódicamente el circuito.

## 20 GARANTIA Y CONDICIONES GENERALES.

La empresa fabricante garantiza la calidad del equipo especificado en la CARTA DE GARANTÏA que deberá de ir acompañando este manual de puesta en marcha y funcionamiento.

La garantía de fabricación no cubre averías o daños causados por las siguientes circunstancias:

-Instalación o uso inadecuado.
-Falta de aplicación de las instrucciones de limpieza y mantenimiento.
-Condiciones químicas inapropiadas.
-Operaciones realizadas por personal no autorizado.
-Daños causados por riegos inadecuados.
-Daños ocasionados por fenómenos naturales.

NOS RESERVAMOS EL DERECHO DE CAMBIAR TOTAL O PARCIALMENTE LAS CARACTERÍSTICAS DE NUESTROS ARTÍCULOS O CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO SIN PREVIO AVISO.

WE RESERVE THE RIGHT TO CHANGE ALL OR PART OF THE FEATURES OF THE ARTICLES OR CONTENTS OF THIS DOCUMENT, WITHOUT PRIOR NOTICE.